



**TABELA DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA E VALORES
ENERGÉTICOS DE ALIMENTOS PARA
SUÍNOS E AVES**

2ª EDIÇÃO

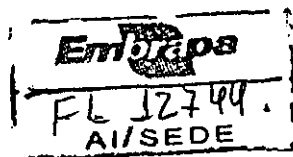


EMBRAPA
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
Vinculada ao Ministério da Agricultura
Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves - CNPSA



EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
Vinculada ao Ministério da Agricultura
CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SUÍNOS E AVES - CNPSA



**TABELA DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA E VALORES
ENERGÉTICOS DE ALIMENTOS PARA
SUÍNOS E AVES**

2ª EDIÇÃO



Concórdia - SC
1985

EMBRAPA/CNPSA
BR 153 - Km 110 - Trecho SC - Vila Tamanduá
Caixa Postal D-3 - Fone: (0499) 44-0122
Telex: (0492) 271 EBPA BR
CEP 89.700 - CONCÓRDIA - SC

Tiragem: 2000 exemplares

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves, Concórdia, SC.

Tabela de composição química e valores energéticos de alimentos para suínos e aves. 2. ed. Concórdia, SC, EMBRAPA-CNPSA, 1985.

29 p. (EMBRAPA-CNPSA. Documentos, 8)

1. Suínos-alimentação. 2. Aves-alimentação. 3. Alimentação-composição química-tabela. 4. Alimentos-valor energético-tabela. I. Título. II Série.

CDD 636.4085

SUMÁRIO

Prefácio	5
Metodologia	8
Tabelas com média de composição química e de valores energéticos dos alimentos (matéria natural)	9
Tabelas com métodos de processamento a que os alimentos foram submetidos	23
Referências bibliográficas	28

P R E F Á C I O

O objetivo desta publicação é o de apresentar a composição química e valores energéticos de alimentos, utilizados na formulação de rações para suínos e aves. Estes valores foram obtidos de uma série de experimentos desenvolvidos desde 1978, pertinentes ao projeto de pesquisa "Avaliação química, digestibilidade e disponibilidade dos nutrientes em alimentos para suínos e aves", conduzido pela equipe de nutrição do Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves.

Esta segunda edição foi elaborada, objetivando aumentar a precisão dos valores médios da composição química e valores energéticos dos alimentos anteriormente analisados, assim como, apresentar resultados de análise de outros alimentos que não constaram da primeira edição.

Equipe de Nutrição

TABELA DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA E VALORES ENERGÉTICOS DE ALIMENTOS PARA SUÍNOS E AVES

1. INTRODUÇÃO

A expansão das atividades suinícola e avícola, nas últimas décadas, evidenciam sua importância no contexto sócio-econômico nacional, pelo contingente de produtores envolvidos nestes setores. O fato de os suínos e aves se caracterizarem por produzirem grandes quantidades de proteína de alto valor biológico, em menor espaço físico e de tempo, quando comparado a outras espécies animais de médio e grande porte, dá a estas atividades uma maior capacidade competitiva.

Concomitantemente, desenvolveu-se o setor de indústrias de rações, com a implantação de grandes multinacionais, especializadas, com tecnologias importadas, as quais propiciaram um grande impacto na alimentação e produção suinícola e avícola nacional.

Tendo em vista a escassez de informações relativas aos valores nutritivos e energéticos de ingredientes nacionais para formular rações, as indústrias do setor utilizam dados compilados de tabelas estrangeiras (americanas e/ou européias). Essas tabelas, por serem dirigidas a produções desenvolvidas em outros países, com clima e composição de nutrientes diferentes dos nossos, podem, além de não proporcionar desempenho adequado em nossos plantéis de suínos e aves, propiciar aumentos nos custos de alimentação dos mesmos. Desta forma, torna-se imprescindível o conhecimento dos valores de composição química e energética de ingredientes nacionais, tradicionalmente utilizados na alimentação de suínos e aves, bem como de alguns regionais que se caracterizam como fontes alternativas de proteína e energia em rações de monogástricos.

Desta forma, o Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves (CNPISA) vem desenvolvendo, desde 1978, uma série de pesquisas relativas à composição química e aos valores de digestibilidade de alimentos, através de ensaios de metabolismo conduzidos com suínos e aves.

Nesta publicação são apresentados os valores médios de composição química e energética dos alimentos, analisados, relativos aos experimentos realizados no CNPISA ao longo destes anos (Albino et al. 1982 a, b; 1983 a, b e 1984; Fialho et al. 1982 a, b, 1983 a, b e 1984). Tais valores, poderão servir de referência aos técnicos e produtores que trabalham com formulação de rações para suínos e aves. Ressalta-se, porém, que este projeto de pesquisa está em andamento e que outros ingredientes estão sendo pesquisados, e seus valores de composição química e energética serão apresentados oportunamente, em novas edições.

Considerando que a alimentação representa, aproximadamente, três quartos do custo total de produção de suínos e aves, é de se esperar que, à medida que se consiga reduzir estes custos, se estará contribuindo, no sentido de viabilizar economicamente os setores suinícola e avícola nacional. O conhecimento do valor nutricional dos alimentos constitui uma das formas de reduzir estes custos, proporcionando uma utilização mais racional dos ingredientes na formulação de rações.

Portanto, o objetivo desta tabela é o de somar esforços no sentido de fornecer subsídios para um uso mais racional dos alimentos brasileiros na nutrição de suínos e aves.

2. METODOLOGIAS

Tendo em vista a diversidade de metodologias utilizadas na determinação da composição química dos alimentos, assim como na obtenção dos valores de digestibilidade e disponibilidade de alguns nutrientes nestes alimentos, descreve-se sucintamente algumas considerações técnicas na obtenção dos dados referenciados nestas tabelas.

2.1. Análise de Composição Química

A análise da composição química e de energia bruta dos alimentos foi realizada no laboratório de nutrição do Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves (CNPISA) de acordo com as metodologias descritas pela Association of Official Analytical Chemist (A.O.A.C.), (1980), sendo os minerais determinados por espectrofotometria de absorção atômica, com exceção do fósforo, que foi por colorimetria.

2.2. Análise de Aminoácidos

Com exceção do aminoácido triptofano, que foi determinado por hidrólise alcalina (Tafari & Brune 1971) no laboratório de nutrição do CNPSA, os demais aminoácidos foram analisados pelos laboratórios do Moinho da Lapa, Sadia S/A e/ou no da Anhangüera, Duratex S/A, ambos em Campinas-SP. Os aminoácidos histidina e tirosina, embora presentes nas amostras dos alimentos referenciados, não foram quantificados.

2.3. Ensaios de Metabolismo-Suínos

As determinações da proteína digestível (PD), energia digestível (ED) e energia metabolizável (EM) dos alimentos com suínos foram realizadas através de ensaios de metabolismo, utilizando-se, por ensaio, 24 suínos mestiços (Landrace x Large White), machos castrados, sendo 12 na fase de crescimento ($24,6 \pm 0,3$ kg) e 12 na fase de terminação ($63,6 \pm 0,4$ kg). Os animais foram distribuídos, individualmente, em gaiolas de metabolismo, durante um período experimental de 12 dias. Utilizou-se a metodologia de coleta total de fezes e óxido férrico (Fe_2O_3) como marcador fecal, segundo a metodologia descrita por Fialho et al. (1979). Os valores energéticos e de digestibilidade da proteína dos alimentos referenciados na Tabela 1, representam uma média obtida com suínos de diferentes pesos.

2.4. Ensaios de Metabolismo-Aves

As determinações da energia metabolizável (EM) e do triptofano disponível nos alimentos, com aves, foram realizadas através de ensaios biológicos, utilizando-se aves de diferentes idades (21 e 42 dias). Foi utilizado o método de coleta total de excreta e os valores em EM foram corrigidos por retenção de nitrogênio. Os valores apresentados na Tabela 1 representam uma média obtida com aves de diferentes idades.

2.5. Processamento dos Alimentos

Em função da grande diversidade dos processamentos na obtenção de sub-produtos, assim como a regionalização dos nomes das matérias-primas comumente utilizadas nas rações de suínos e aves, na Tabela 2 encontram-se descritos, de uma forma sucinta, os métodos de obtenção de cada uma das matérias-primas referenciadas.

TABELA 1 – Médias de composição química e de valores energéticos dos alimentos (matéria natural).

Nutrientes		Arroz Trigo de verão	Alcool Levedura	Alfafa feno	Algodão farelo	Amendoim farelo
Matéria Seca	%	91,23	88,88	89,10	88,50	90,00
Proteína bruta	%	11,55	30,62	16,46	39,59	49,90
Proteína digestível, suínos	%	7,81	24,34	8,81	21,62	41,45
Extrato etéreo	%	2,26	0,68	1,25	1,52	1,12
Fibra bruta	%	11,66	1,12	29,41	13,09	9,90
Extrato não nitrogenado	%	50,70	50,08	31,68	27,36	22,76
Matéria mineral	%	6,06	6,04	8,69	5,93	6,32
Cálcio	%	0,07	0,48	1,06	0,16	0,10
Fósforo total	%	0,27	0,64	0,22	1,11	0,62
Ferro	mg/kg	86,00	195,03	450,00	173,58	108,00
Zinco	mg/kg	46,00	72,41	52,20	55,50	53,00
Cobre	mg/kg	14,00	32,12	12,44	13,52	19,00
Manganês	mg/kg	53,00	35,51	73,83	18,20	54,00
Energia bruta	kcal/kg	3622	3935	3972	4147	4207
Energia digestível, suínos	kcal/kg	2860	3210	1993	2151	3164
Energia metab. suínos	kcal/kg	2757	2983	1692	1983	2985
Energia metab. aves	kcal/kg	ND *	2947	2160	2174	2070
Lisina	%	0,44	1,98	0,93	1,50	1,58
Metionina	%	0,15	0,49	0,27	0,61	0,55
Metionina + cistina	%	0,14	0,80	0,48	1,34	1,11
Triptofano	%	0,07	0,45	0,30	0,31	0,65
Triptofano disponível, aves	%	ND	0,57	0,15	0,59	0,52
Arginina	%	0,47	1,33	0,73	4,06	4,71
Fenilalanina	%	0,72	1,29	0,82	1,95	2,28
Glicina + serina	%	1,02	3,23	1,51	3,26	4,56
Isoleucina	%	0,67	1,50	0,70	1,21	1,65
Leucina	%	0,51	2,41	1,33	2,40	3,10
Treonina	%	0,44	1,54	0,70	1,25	1,24
Valina	%	1,29	1,96	0,94	1,75	2,06

* ND – Dado não determinado para o respectivo nutriente.

TABELA 1 – (continuação)

Nutriente		Amido mandioca	Aroz desengor- durado farelo	Aroz com casca farelo	Aroz integral farelo	Aveia moída
Matéria seca	%	88,71	88,63	90,37	89,17	88,26
Proteína bruta	%	—	16,68	9,07	15,79	12,30
Proteína digestível, suínos	%	—	11,17	5,21	11,24	8,60
Extrato etéreo	%	—	1,86	8,59	18,27	4,20
Fibra bruta	%	—	9,91	20,70	10,12	9,22
Extrato não nitrogenado	%	87,51	50,29	38,59	39,72	59,55
Matéria mineral	%	0,26	9,89	13,42	5,27	2,98
Cálcio	%	—	0,47	0,09	0,08	0,11
Fósforo total	%	—	2,12	0,95	1,23	0,36
Ferro	mg/kg	—	191,95	180,00	235,21	131,60
Zinco	mg/kg	—	88,31	51,00	120,21	32,98
Cobre	mg/kg	—	14,64	5,00	19,46	6,06
Manganês	mg/kg	—	120,85	135,00	130,60	56,04
Energia bruta	kcal/kg	3822	3683	4118	4994	4164
Energia digestível, suínos	kcal/kg	3766	2506	1941	3671	3063
Energia metab. suínos	kcal/kg	3367	2384	1904	3553	2927
Energia metab. aves	kcal/kg	3278	1795	2165	2518	ND
Lisina	%	—	0,64	0,41	0,57	0,43
Metionina	%	—	0,29	0,17	0,31	0,30
Metionina + cistina	%	—	0,62	0,33	0,61	0,77
Triptofano	%	—	0,14	0,08	0,13	0,18
Triptofano disponível, aves	%	ND	0,10	0,06	0,08	ND
Arginina	%	—	1,04	0,74	1,13	0,96
Fenilalanina	%	—	0,68	0,44	0,60	0,78
Glicina + serina	%	—	1,55	0,79	1,35	1,30
Isoleucina	%	—	0,53	0,41	0,48	0,65
Leucina	%	—	1,23	0,78	1,06	1,22
Treonina	%	—	0,54	0,39	0,55	0,49
Valina	%	—	0,73	0,71	0,73	0,89

TABELA 1 – (continuação)

Nutriente		Aves, Penas hidrolizadas farinha	Aves, Penas e vísceras hidrol- izadas farinha	Aves, resíduo de incubatório farinha	Babacu farelo	Beterraba açucareira
Matéria seca	%	88,20	90,74	96,70	90,84	15,87
Proteína bruta	%	79,20	61,82	24,75	17,24	0,93
Proteína digestível, suínos	%	64,24	49,21	ND	10,47	0,77
Extrato etéreo	%	6,08	21,75	16,75	3,07	0,05
Fibra bruta	%	0,86	1,35	5,17	29,03	1,30
Extrato não nitrogenado	%	0,91	0,75	44,18	36,81	12,26
Matéria mineral	%	1,15	5,07	58,50	4,69	1,43
Cálcio	%	0,26	2,09	21,20	0,14	0,04
Fósforo total	%	0,18	1,03	0,46	0,63	0,02
Ferro	mg/kg	124,00	216,00	318,00	731,10	202,70
Zinco	mg/kg	74,52	94,00	96,04	46,93	9,60
Cobre	mg/kg	8,24	7,00	8,76	22,60	4,30
Manganês	mg/kg	8,00	6,00	9,38	213,66	56,20
Energia bruta	kcal/kg	5251	5599	2483	4162	823
Energia digestível, suínos	kcal/kg	3552	4522	ND	2048	558
Energia metab. suínos	kcal/kg	3331	4244	ND	1932	529
Energia metab. aves	kcal/kg	4219	4795	2095	1868	ND
Lisina	%	2,50	2,10	1,94	0,68	0,04
Metionina	%	0,80	0,51	0,84	0,38	0,01
Metionina + cistina	%	4,30	3,05	2,12	0,96	0,03
Triptofano	%	0,70	0,53	0,36	0,18	0,08
Triptofano disponível, aves	%	0,52	0,34	0,27	0,12	ND
Arginina	%	5,20	3,82	2,58	2,29	0,03
Fenilalanina	%	3,30	3,20	1,96	0,57	0,04
Glicina + serina	%	14,20	8,32	9,30	1,38	0,15
Isoleucina	%	3,40	2,92	1,81	0,56	0,05
Leucina	%	5,80	3,57	3,78	1,02	0,06
Treonina	%	3,50	2,32	1,64	0,49	0,04
Valina	%	5,00	3,26	2,60	0,72	0,05

TABELA 1 -- (continuação)

Nutriente		Beterraba desidratada	Caju, castanha, farinha	Caju, polpa, farelo	Carne de vaca	Carne e ossos bovina farinha
Matéria seca	%	87,26	94,63	87,97	80,09	92,48
Proteína bruta	%	5,69	21,57	8,07	16,87	39,40
Proteína digestível, suínos	%	3,58	18,28	3,43	9,38	26,55
Extrato etéreo	%	0,30	37,11	3,35	0,38	12,01
Fibra bruta	%	8,15	4,25	7,24	16,11	0,79
Extrato não nitrogenado	%	54,76	28,10	56,05	30,22	0,86
Matéria mineral	%	18,36	3,60	13,26	16,51	39,41
Cálcio	%	0,22	0,05	0,12	2,24	12,33
Fósforo total	%	0,10	0,43	0,15	1,55	6,38
Ferro	mg/kg	455,50	255,90	470,10	412,50	449,13
Zinco	mg/kg	4,40	52,93	10,53	228,90	83,62
Cobre	mg/kg	45,60	20,33	14,81	92,30	7,13
Manganês	mg/kg	71,00	24,58	22,72	227,00	5,55
Energia bruta	kcal/kg	3176	6395	3629	2968	3121
Energia digestível, suínos	kcal/kg	1743	3468	1464	2011	2061
Energia metab. suínos	kcal/kg	1619	3248	1354	1728	1686
Energia metab. aves	kcal/kg	ND	4654	1395	ND	2264
Lisina	%	0,21	0,90	0,30	0,38	1,61
Metionina	%	0,08	0,32	0,20	0,12	0,48
Metionina + cistina	%	0,15	0,45	0,36	0,34	0,89
Triptofano	%	0,10	0,41	0,26	0,17	0,19
Triptofano disponível, aves	%	ND	0,28	0,10	ND	0,22
Arginina	%	0,15	2,26	0,33	0,39	3,54
Fenilalanina	%	0,18	0,99	0,26	0,46	1,39
Glicina + serina	%	0,45	1,92	0,80	1,28	9,41
Isoleucina	%	0,19	0,79	0,48	0,36	1,15
Leucina	%	0,32	1,60	0,56	0,74	2,62
Treonina	%	0,23	0,85	0,31	0,47	1,42
Valina	%	0,24	1,02	0,36	0,65	1,89

TABELA 1 – (continuação)

Nutrientes		Carne e ossos suína farinha	Cevada com casca	Cevada sem casca	Citrus polpa	Côco, farelo
Matéria seca	%	91,25	86,105	86,39	83,09	92,87
Proteína bruta	%	41,85	11,05	10,24	6,49	27,37
Proteína digestível, suínos	%	32,53	7,61	6,03	4,75	17,00
Extrato etéreo	%	11,35	2,43	2,77	6,02	14,20
Fibra bruta	%	0,63	5,89	2,77	11,08	12,26
Extrato não nitrogenado	%	10,38	63,81	68,42	53,79	32,45
Matéria mineral	%	27,04	2,91	2,19	5,71	6,59
Cálcio	%	13,71	0,05	0,04	1,66	0,12
Fósforo total	%	4,84	0,37	0,37	0,11	0,68
Ferro	mg/kg	208,10	73,00	50,50	198,00	885,00
Zinco	mg/kg	82,15	24,51	27,50	14,00	96,54
Cobre	mg/kg	5,12	5,70	5,00	3,00	34,93
Manganês	mg/kg	2,10	18,12	18,00	12,00	116,30
Energia bruta	kcal/kg	3802	3820	3827	3692	5218
Energia digestível, suínos	kcal/kg	2736	3056	2850	3604	3198
Energia metab. suínos	kcal/kg	2223	2963	2725	3360	3096
Energia metab. aves	kcal/kg	2570	3014	2925	1830	2523
Lisina	%	2,42	0,48	0,40	0,20	0,62
Metionina	%	0,67	0,23	0,17	0,08	0,28
Metionina + cistina	%	1,04	0,53	0,40	0,18	0,60
Triptofano	%	0,26	0,11	0,10	0,18	0,28
Triptofano disponível, aves	%	0,16	0,18	0,05	0,06	0,13
Arginina	%	3,80	0,55	0,56	0,28	2,73
Fenilalanina	%	1,93	0,59	0,56	0,21	0,86
Glicina + serina	%	8,25	0,69	0,48	0,49	1,96
Isoleucina	%	1,29	0,46	0,50	0,23	0,82
Leucina	%	2,50	0,81	0,80	0,41	1,58
Treonina	%	1,37	0,41	0,40	0,19	0,71
Valina	%	1,77	0,55	0,56	0,37	1,14

TABELA 1 – (continuação)

Nutriente		Coiza, farelo	Confeiteiro	Feijão caupi	Feijão caupi corde	Feijão caupi torrado
Matéria seca	%	87,51	85,62	90,05	89,32	90,04
Proteína bruta	%	35,69	21,29	27,42	23,46	23,21
Proteína, digestível, suínos	%	22,89	9,68	18,12	18,13	14,92
Extrato etéreo	%	2,20	2,04	1,41	1,29	1,28
Fibra bruta	%	11,40	12,77	6,91	5,28	6,41
Extrato não nitrogenado	%	30,89	40,12	49,77	55,98	55,39
Matéria mineral	%	6,07	7,63	4,54	3,31	3,65
Cálcio	%	0,56	1,32	0,08	0,08	0,07
Fósforo total	%	1,07	0,49	0,38	0,31	0,34
Ferro	mg/kg	195,70	461,05	969,00	128,60	414,20
Zinco	mg/kg	99,50	57,96	25,80	22,50	26,90
Cobre	mg/kg	4,46	17,60	8,20	4,50	6,80
Manganês	mg/kg	41,40	305,30	19,00	22,20	18,30
Energia bruta	kcal/kg	4327	3690	4025	4025	4039
Energia digestível, suínos	kcal/kg	3435	1809	3265	3268	2862
Energia metab. suínos	kcal/kg	3126	1781	2942	3134	2797
Energia metab. aves	kcal/kg	1480	1352	2960	3120	2960
Lisina	%	1,82	0,97	1,38	1,44	1,40
Metionina	%	0,76	0,32	0,33	0,35	0,33
Metionina + cistina	%	1,56	0,74	0,55	0,56	0,54
Triptofano	%	0,49	0,46	0,16	0,17	0,16
Triptofano disponível, aves	%	0,44	0,30	0,09	0,11	0,08
Arginina	%	2,10	0,83	1,34	1,42	1,44
Fenilalanina	%	1,28	0,96	1,05	1,25	1,11
Glicina + serina	%	3,25	1,62	1,89	2,08	1,95
Isoleucina	%	1,72	0,93	0,81	0,83	0,83
Leucina	%	2,10	0,93	1,57	1,82	1,63
Treonina	%	1,47	1,08	0,77	0,87	0,78
Valina	%	1,83	0,99	0,96	1,05	1,02

TABELA 1 – (continuação)

Nutriente		Feijão guandu	Feijão guandu cozido	Feijão guandu torrado	Gordura suínos	Lactina
Matéria seca	%	89,57	89,38	90,49	100	99,43
Proteína bruta	%	21,39	20,58	20,32	—	—
Proteína digestível, suínos	%	15,27	16,58	15,70	—	—
Extrato etéreo	%	1,28	0,94	0,82	100	99,08
Fibra bruta	%	9,56	9,18	9,55	—	—
Extrato não nitrogenado	%	53,80	55,64	56,25	—	—
Matéria mineral	%	3,84	3,04	3,55	—	—
Cálcio	%	0,11	0,08	0,09	—	—
Fósforo total	%	0,33	0,31	0,31	—	1,10
Ferro	mg/kg	276,10	284,10	462,00	—	—
Zinco	mg/kg	26,00	19,40	22,40	—	—
Cobre	mg/kg	10,50	8,10	10,90	—	—
Manganês	mg/kg	30,50	38,30	42,90	—	—
Energia bruta	kcal/kg	3965	3973	4002	9390	7868
Energia digestível, suínos	kcal/kg	3067	3353	3298	8074	6847
Energia metab. suínos	kcal/kg	2897	3144	2823	7966	6768
Energia metab. aves	kcal/kg	2160	2510	2240	7660	6121
Lisina	%	1,26	1,31	1,18	—	—
Metionina	%	0,27	0,27	0,26	—	—
Metionina + cistina	%	0,50	0,50	0,49	—	—
Triptofano	%	0,10	0,12	0,11	—	—
Triptofano disponível, aves	%	0,08	0,09	0,07	—	—
Arginina	%	1,13	1,19	1,02	—	—
Fenilalanina	%	1,64	1,62	1,68	—	—
Glicina + serina	%	1,71	1,75	1,49	—	—
Isoleucina	%	0,69	0,70	0,65	—	—
Leucina	%	1,44	1,51	1,40	—	—
Treonina	%	0,73	0,78	0,58	—	—
Valina	%	0,83	0,84	0,75	—	—

TABELA 1 – (continuação)

Nutriente		Malte radícula	Mandioca farinão	Mandioca integral	Mandioca ramo, feno	Mandioca raspa
Matéria seca	%	87,93	89,79	33,88	86,36	85,34
Proteína bruta	%	24,86	1,56	1,72	19,13	2,01
Proteína digestível, suínos	%	15,10	0,66	1,18	ND	1,20
Extrato etéreo	%	0,86	0,06	0,74	1,82	0,10
Fibra bruta	%	9,97	16,34	1,03	11,78	11,66
Extrato não nitrogenado	%	46,76	70,50	29,18	34,56	67,66
Matéria mineral	%	5,48	1,33	1,21	19,07	1,75
Cálcio	%	0,07	0,32	0,10	1,32	0,23
Fósforo total	%	0,69	0,21	0,10	0,61	0,03
Ferro	mg/kg	176,76	50,30	54,50	85,56	63,50
Zinco	mg/kg	67,06	18,56	44,85	32,12	28,90
Cobre	mg/kg	8,87	2,54	4,28	13,58	6,86
Manganês	mg/kg	51,10	35,23	15,60	45,36	46,75
Energia bruta	kcal/kg	3829	3730	1322	3002	3505
Energia digestível, suínos	kcal/kg	2478	3222	1278	ND	2605
Energia metab. suínos	kcal/kg	2303	3212	1080	ND	2497
Energia metab. aves	kcal/kg	1634	2455	ND	1736	3040
Lisina	%	0,96	0,09	0,10	1,52	0,07
Metionina	%	0,33	0,03	0,04	0,47	0,04
Metionina + cistina	%	0,66	0,05	0,06	0,83	0,06
Triptofano	%	0,18	0,04	0,06	0,30	0,02
Triptofano disponível, aves	%	0,05	ND	ND	0,19	ND
Arginina	%	0,95	0,11	0,12	0,32	0,16
Fenilalanina	%	0,65	0,05	0,08	1,45	0,06
Glicina + serina	%	1,60	0,10	0,11	1,31	0,32
Isoleucina	%	0,66	0,06	0,08	1,40	0,07
Leucina	%	1,23	0,06	0,14	2,26	0,20
Treonina	%	0,77	0,04	0,08	1,59	0,12
Valina	%	1,03	0,06	0,10	1,63	0,21

TABELA 1 – (Continuação)

Nutriente		Mandioca resíduo, farelo	Mandioca silagem	Milho canjica	Milho carolo	Milho casca, farelo
Matéria seca	%	81,50	40,75	89,75	85,24	91,19
Proteína bruta	%	1,55	1,12	10,48	7,71	10,91
Proteína digestível, suínos	%	0,98	0,92	8,13	6,23	7,05
Extrato etéreo	%	0,11	0,17	3,80	1,12	1,62
Fibra bruta	%	13,59	1,32	4,15	2,23	12,57
Extrato não nitrogenado	%	64,87	37,00	67,14	71,67	65,57
Matéria mineral	%	1,38	1,14	4,18	2,51	0,52
Cálcio	%	0,38	0,10	0,02	0,04	0,02
Fósforo total	%	0,04	0,04	0,82	0,26	0,10
Ferro	mg/kg	61,30	71,10	64,40	146,20	82,00
Zinco	mg/kg	12,50	6,10	51,30	27,38	23,85
Cobre	mg/kg	2,20	2,90	3,40	3,38	2,28
Manganês	mg/kg	49,66	10,00	9,80	7,70	2,06
Energia bruta	kcal/kg	3411	1541	4417	3774	4348
Energia digestível, suínos	kcal/kg	2950	1499	3594	3509	2234
Energia metab. suínos	kcal/kg	2939	1429	3462	3413	2124
Energia metab. aves	kcal/kg	3024	ND	3680	3444	1614
Lisina	%	0,17	0,06	0,52	0,22	0,25
Metionina	%	0,05	0,03	0,24	0,17	0,24
Metionina + cistina	%	0,06	0,05	0,68	0,36	0,28
Triptofano	%	0,05	0,04	0,12	0,05	0,02
Triptofano disponível, aves	%	ND	ND	0,09	ND	ND
Arginina	%	0,18	0,06	0,74	0,45	0,39
Fenilalanina	%	0,02	0,06	0,41	0,35	0,49
Glicina + serina	%	0,38	0,13	0,94	0,86	1,02
Isoleucina	%	0,16	0,06	0,32	0,27	0,33
Leucina	%	0,12	0,10	0,83	0,86	1,33
Treonina	%	0,10	0,06	0,39	0,25	0,40
Valina	%	0,06	0,10	0,56	0,40	0,55

TABELA 1 – (Continuação)

Nutriente		Milho espiga s/ palha triturado	Milho c/ palha espiga triturada	Milho glútem farelo	Milho glútem farelo 60% PB	Milho moído
Matéria seca	%	86,75	87,84	86,22	90,08	87,31
Proteína bruta	%	8,97	8,19	23,82	62,38	8,96
Proteína digestível, suínos	%	5,98	5,16	17,55	57,58	7,51
Extrato etéreo	%	3,55	2,63	3,52	5,18	3,56
Fibra bruta	%	5,87	8,06	8,43	0,94	2,40
Extrato não nitrogenado	%	66,81	67,31	43,66	19,13	71,19
Matéria mineral	%	1,55	1,62	6,79	2,45	1,19
Cálcio	%	0,07	0,05	0,05	0,02	0,03
Fósforo total	%	0,25	0,24	0,67	0,46	0,26
Ferro	mg/kg	102,35	141,25	132,00	56,30	41,08
Zinco	mg/kg	20,33	21,25	76,00	30,46	16,71
Cobre	mg/kg	2,02	2,02	6,00	14,41	2,82
Manganês	mg/kg	3,86	8,56	25,00	2,78	5,60
Energia bruta	kcal/kg	3853	3925	3935	5168	3875
Energia digestível, suínos	kcal/kg	3097	2872	2386	4539	3460
Energia metab. suínos	kcal/kg	3022	2659	2143	4354	3293
Energia metab. aves	kcal/kg	ND	ND	2390	3905	3390
Lisina	%	0,29	0,25	0,71	1,07	0,25
Metionina	%	0,19	0,17	0,33	1,24	0,19
Metionina + cistina	%	0,30	0,31	0,88	2,25	0,39
Triptofano	%	0,05	0,06	0,11	0,23	0,06
Triptofano disponível, aves	%	ND	ND	0,06	0,16	0,04
Arginina	%	0,42	0,44	1,04	1,52	0,40
Fenilalanina	%	0,43	0,35	0,72	3,25	0,35
Glicina + serina	%	0,93	0,98	1,93	4,09	0,74
Isoleucina	%	0,30	0,24	0,71	1,95	0,28
Leucina	%	0,99	0,89	2,08	10,20	1,05
Treonina	%	0,29	0,25	0,78	1,60	0,31
Valina	%	0,42	0,37	1,24	2,34	0,41

TABELA 1 – (Continuação)

Nutriente		Milho úmido de 100 g água	Óleo de soja	Ossos autoclavados farinha	Sangue farinha	Séio bovino
Matéria seca	%	69,73	100	91,90	90,75	100
Proteína bruta	%	6,82	–	19,18	79,01	–
Proteína digestível, suínos	%	5,96	–	14,96	54,79	–
Extrato etéreo	%	3,02	100	0,34	0,53	100
Fibra bruta	%	2,06	–	1,93	0,36	–
Extrato não nitrogenado	%	56,87	–	–	7,40	–
Matéria mineral	%	0,96	–	70,56	3,45	–
Cálcio	%	0,02	–	24,25	0,35	–
Fósforo total	%	0,18	–	11,92	0,17	–
Ferro	mg/kg	669,20	–	516,50	2563,00	–
Zinco	mg/kg	18,46	–	212,30	46,70	–
Cobre	mg/kg	4,40	–	12,19	13,24	–
Manganês	mg/kg	12,53	–	6,27	7,90	–
Energia bruta	kcal/kg	3158	9592	1090	4851	9412
Energia digestível, suínos	kcal/kg	2854	7439	761	3948	8111
Energia metab. suínos	kcal/kg	2656	7300	632	3371	8020
Energia metab. aves	kcal/kg	ND	7620	ND	3440	7425
Lisina	%	0,37	–	0,98	4,69	–
Metionina	%	0,14	–	0,31	0,87	–
Metionina + cistina	%	0,35	–	0,78	1,78	–
Triptofano	%	0,07	–	0,07	2,13	–
Triptofano disponível, aves	%	ND	–	ND	1,82	–
Arginina	%	0,38	–	1,30	3,29	–
Fenilalanina	%	0,40	–	0,52	4,38	–
Glicina + serina	%	0,68	–	2,57	8,32	–
Isoleucina	%	0,28	–	0,52	1,42	–
Leucina	%	0,80	–	1,12	8,36	–
Treonina	%	0,29	–	0,43	3,30	–
Valina	%	0,36	–	0,84	5,40	–

TABELA 1 – (Continuação)

Nutriente		Soja stock soja	Soja cozida	Soja torado	Soja torado	Soja torrada
Matéria seca	%	56,65	90,51	88,30	90,67	94,10
Proteína bruta	%	—	40,33	45,00	48,21	38,98
Proteína digestível, suínos	%	—	33,74	38,89	44,43	28,44
Extrato etéreo	%	6,01	17,67	1,46	1,68	11,35
Fibra bruta	%	—	6,68	5,72	6,06	5,71
Extrato não nitrogenado	%	—	21,31	30,34	28,91	32,29
Matéria mineral	%	—	4,52	5,78	5,81	5,77
Cálcio	%	—	0,24	0,24	0,34	0,23
Fósforo total	%	—	0,54	0,62	0,63	0,46
Ferro	mg/kg	—	196,60	243,60	181,20	104,82
Zinco	mg/kg	—	35,40	37,72	33,25	6,40
Cobre	mg/kg	—	9,80	23,06	28,75	0,69
Manganês	mg/kg	—	28,00	23,05	25,65	23,93
Energia bruta	kcal/kg	5007	5269	4181	4181	5497
Energia digestível, suínos	kcal/kg	3792	4019	3448	3628	3962
Energia metab. suínos	kcal/kg	3738	3745	3178	3389	3714
Energia metab. aves	kcal/kg	3277	3552	2566	ND	3467
Lisina	%	—	2,05	2,77	3,10	1,89
Metionina	%	—	0,56	0,64	0,66	0,55
Metionina + cistina	%	—	1,38	1,38	1,46	1,22
Triptofano	%	—	0,82	0,69	0,91	0,83
Triptofano disponível, aves	%	—	0,74	0,63	ND	0,74
Arginina	%	—	2,33	3,13	3,30	2,32
Fenilalanina	%	—	1,59	2,19	2,60	1,64
Glicina + serina	%	—	1,90	4,25	4,49	3,09
Isoleucina	%	—	1,60	2,13	2,30	1,62
Leucina	%	—	2,75	3,60	3,10	3,02
Treonina	%	—	1,37	1,73	1,80	1,30
Valina	%	—	1,69	2,02	2,40	1,72

TABELA 1 – (Continuação)

Nutriente		Soja, torta	Sorgo alto tanino	Sorgo baixo tanino	Sorgo sacarina	Tremoco amargo
Matéria seca	%	87,70	85,16	85,69	85,69	86,40
Proteína bruta	%	40,92	7,60	8,29	9,83	34,32
Proteína digestível, suínos	%	32,62	5,04	6,80	7,74	ND
Extrato etéreo	%	4,09	1,64	2,03	2,74	6,72
Fibra bruta	%	5,60	2,92	2,26	2,63	12,16
Extrato não nitrogenado	%	31,17	73,95	71,51	68,55	30,15
Matéria mineral	%	5,92	1,59	1,60	1,94	3,05
Cálcio	%	0,31	0,04	0,04	0,04	0,11
Fósforo total	%	0,58	0,24	0,25	0,34	0,41
Ferro	mg/kg	298,20	27,29	29,09	52,74	57,00
Zinco	mg/kg	149,30	11,07	14,34	19,65	28,40
Cobre	mg/kg	16,50	3,52	2,03	3,90	9,33
Manganês	mg/kg	40,30	14,02	19,10	16,57	27,05
Energia bruta	kcal/kg	4333	3754	3844	3951	4410
Energia digestível, suínos	kcal/kg	3416	3198	3456	3322	ND
Energia metab. suínos	kcal/kg	3200	3061	3356	3204	ND
Energia metab. aves	kcal/kg	ND	3080	3290	3280	2203
Lisina	%	2,27	0,18	0,23	0,27	1,59
Metionina	%	0,58	0,11	0,15	0,16	0,35
Metionina + cistina	%	1,25	0,22	0,29	0,30	0,95
Triptofano	%	0,39	0,09	0,09	0,11	0,31
Triptofano disponível, aves	%	ND	ND	ND	ND	0,29
Arginina	%	2,92	0,22	0,34	0,39	3,18
Fenilalanina	%	1,96	0,21	0,30	0,31	1,31
Glicina + serina	%	3,92	0,40	0,56	0,61	1,72
Isoleucina	%	2,00	0,17	0,26	0,26	2,70
Leucina	%	3,39	0,46	0,76	0,76	1,48
Treonina	%	1,68	0,17	0,23	0,25	1,06
Valina	%	2,16	0,24	0,34	0,36	1,48

TABELA 1 – (Continuação)

Nutriente		Tremoco doce	Trigo farelo	Trigo mourisco moído	Trigo mourisco sem casca	Triticale integral
Matéria seca	%	87,67	86,62	87,26	87,59	88,03
Proteína bruta	%	32,07	16,08	10,83	12,72	13,31
Proteína digestível, suínos	%	24,32	12,70	7,35	9,06	10,96
Extrato etéreo	%	3,17	3,50	2,72	2,81	2,32
Fibra bruta	%	16,16	8,53	11,25	1,86	3,40
Extrato não nitrogenado	%	32,76	52,50	61,08	68,58	67,25
Matéria mineral	%	3,51	5,01	1,38	1,62	1,75
Cálcio	%	0,36	0,09	0,12	0,07	0,03
Fósforo total	%	0,46	0,95	0,28	0,30	0,38
Ferro	mg/kg	110,90	136,74	40,10	77,00	82,30
Zinco	mg/kg	32,70	80,21	19,88	27,00	52,40
Cobre	mg/kg	6,60	16,96	8,96	9,00	22,00
Manganês	mg/kg	100,80	129,00	33,14	23,00	78,30
Energia bruta	kcal/kg	4067	3887	3829	3853	3873
Energia digestível, suínos	kcal/kg	2898	2623	2711	3280	3264
Energia metab. suínos	kcal/kg	2622	2458	2621	3151	3199
Energia metab. aves	kcal/kg	2358	1590	2763	ND	ND
Lisina	%	1,22	0,48	0,48	0,54	0,34
Metionina	%	0,25	0,25	0,23	0,22	0,23
Metionina + cistina	%	0,73	0,54	0,45	0,49	0,56
Triptofano	%	0,38	0,19	0,17	0,20	0,48
Triptofano disponível, aves	%	0,33	0,15	0,11	ND	ND
Arginina	%	2,84	0,84	0,84	0,93	0,53
Fenilalanina	%	1,02	0,63	0,48	0,45	0,45
Glicina + serina	%	1,81	1,33	0,80	0,99	1,42
Isoleucina	%	1,11	0,48	0,33	0,39	0,39
Leucina	%	2,03	0,99	0,52	0,69	0,78
Treonina	%	0,80	0,53	0,32	0,36	0,34
Valina	%	1,11	0,66	0,46	0,53	0,50

TABELA 2 – Métodos de processamento a que os alimentos foram submetidos.

ALIMENTOS	PROCESSAMENTO
Adlay - Trigo de verão	Grão integral de adlay (<i>Croix lacrima jobi</i>), triturado medianamente. *
Álcool, levedura	Levedura (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>) desidratada subproduto da fermentação alcoólica obtida em destilarias de álcool de cana-de-açúcar do tipo de recuperação produzida em processo anaeróbico e desidratada.
Alfafa, feno	Alfafa (<i>Medicago sativa</i>) seca ao sol e triturada medianamente.
Algodão, farelo	Subproduto da moagem das sementes de algodão (<i>Gossypium sp</i>) no processo industrial para extração de óleo comestível, por meio de solvente.
Amendoim, farelo	Subproduto da moagem das sementes de amendoim (<i>Arachis hypogaea</i>) no processo industrial para extração de óleo comestível, por meio de solvente.
Amido, mandioca	Subproduto da mandioca (<i>Manihot sculenta</i>) sem casca, desintegrada, bicentrífugada, filtrada e desidratada.
Arroz desengordurado, farelo	Subproduto da extração do óleo, contido no farelo de arroz integral, por meio de solvente.
Arroz com casca, farelo	Subproduto do grão de arroz (<i>Oriza sativa</i>), com pericarpo, germe e fragmentos de casca e fragmentos de grãos de arroz medianamente moído.
Arroz integral, farelo	Subproduto do beneficiamento do arroz (<i>Oriza sativa</i>) constituído de pericarpo e/ou película que cobre o grão de arroz, constituído de germem, com pequenas quantidades de fragmentos de cascas e arroz quebrado.
Aveia moída	Semente integral da aveia (<i>Avena sp</i>), moída medianamente.
Aves, pena hidrolizada, farinha	Subproduto de abatedouro de aves, resultante da cocção sob pressão de 3,5 kg/cm ² durante 60 min., compostas de penas limpas, não decompostas.
Aves, penas e vísceras hidrolizadas, farinha	Subproduto de abatedouro de aves, resultante da cocção, sob pressão, composta de penas limpas não decompostas, bem como vísceras de aves abatidas.
Aves, resíduo de incubatório, farinha	Subproduto de incubatório, resultante da cocção sob pressão composta de casca de ovos e ovos não eclodidos.

* O termo "medianamente", utilizado nesta tabela, refere-se à moagem de matéria através de uma peneira de 3,0 mm de diâmetro.

TABELA 2 – (Continuação)

ALIMENTOS	PROCESSAMENTO
Babaçú, farelo	Suproduto resultante da trituração da polpa de amêndoa de babaçú (<i>Orbignia martiana</i>) após o cozimento para extração mecânica de óleo comestível.
Beterraba açucareira	Tubérculo de beterraba (<i>Beta vulgaris</i>) integral, triturado.
Beterraba desidratada	Tubérculo de beterraba (<i>Beta vulgaris</i>) triturada medianamente seca ao sol.
Cajú, castanha, farinha	Subproduto resultante da despelculagem da amêndoa descascada, constituída de película e amêndoas desclassificada e prensada.
Cajú, polpa, farelo	Subproduto do beneficiamento do cajú (<i>Anacardium occidentale</i> , L.) constituído de resíduos desidratados provenientes da extração de suco da polpa de pedúnculo do cajú.
Cama de aviário	Resíduo de aviário constituído de maravalha e dejetos de aves, provenientes de 4 lotes de frangos com densidade populacional de 10 frangos/m ² peneirada medianamente, seca ao sol (5 horas), ensacada por um período de 15 dias.
Carne e ossos bovina, farinha	Subproduto de frigorífico de bovinos, resultante da cocção sob pressão composta de graxaria com resíduos de tecidos cárneo e ósseo, extração mecânica.
Carne e ossos suínos, farinha	Subproduto de frigorífico de suínos, resultante da cocção sob pressão, composta de graxaria com resíduos de tecido cárneo e ósseo, extração mecânica.
Cevada com casca	Sementes de cevada (<i>Hordeum vulgare</i>) integral, moídas medianamente.
Cevada sem casca	Sementes de cevada (<i>Hordeum vulgare</i>) sem o pericarpo, moído medianamente.
Citrus, polpa	Subproduto da laranja (<i>Citrus sinenses</i>), composta de polpa de laranja, desidratado, peletizado, moído medianamente.
Côco, farelo	Subproduto resultante da trituração da polpa de côco estragado (<i>Cocos nucifera</i>) para extração de óleo (extração mecânica).
Colza, farelo	Subproduto resultante da moagem de grãos integral de colza (<i>Brassica nabus</i>), para extração de óleo, extração por solvente.
Confrei, feno	Folhas de confrei (<i>Synphytum perigrum</i>) secas ao sol, trituradas medianamente.

TABELA 2 – (Continuação)

ALIMENTOS	PROCESSAMENTO
Feijão Caupi	Sementes de feijão Caupi (<i>Vigna unguiculata</i>), <u>in natura</u> , triturado medianamente.
Feijão Caupi torrado	Sementes de feijão Caupi (<i>Vigna unguiculata</i>) torrado a 100°C durante 20 min., triturado medianamente.
Feijão Caupi cozido	Semente de feijão Caupi (<i>Vigna unguiculata</i>) submetida ao cozimento por 40 min., seca ao sol, triturada medianamente.
Feijão Guandu	Semente de feijão Guandu (<i>Cajanus cajan</i> (l) mills), <u>in natura</u> , triturada medianamente.
Feijão Guandu torrado	Semente de feijão Guandu (<i>Cajanus cajan</i> (l) mills), torrado a 100°C durante 20 min., triturado medianamente.
Feijão Guandu cozido	Semente de feijão Guandu (<i>Cajanus cajan</i> (l) mills), submetido ao cozimento por 40 min., seca ao sol, triturada medianamente.
Gordura suína	Resíduo de graxaria de abatedouro de suíno, extração mecânica.
Lecitina de soja, refinada	Subproduto da refinação do óleo bruto de soja.
Malte, radícula	Grão de cevada germinado, resultado do processamento normal da cevada na obtenção do malte.
Mandioca farinha	Subproduto da mandioca (<i>Manihot sculenta</i> , Grantz), na fabricação do amido, mandioca lavada, descascada, ralada, peneirada, secada, moída.
Mandioca integral	Mandioca doce (<i>Manihot sculenta</i> , Grantz) integral, fresca, moída medianamente.
Mandioca ramo, feno	Ramo de mandioca (<i>Manihot sculenta</i> , Grantz) seca ao sol, triturado medianamente.
Mandioca, raspa	Subproduto da mandioca (<i>Manihot sculenta</i> , Grantz) triturada, retirado amido com água, desidratado.
Mandioca resíduo, farelo	Subproduto da mandioca (<i>Manihot sculenta</i> , Grantz) na fabricação do amido, mandioca sem casca, desidratada, centrifugada, prensada e desidratada.
Mandioca, silagem	Mandioca <u>in natura</u> (<i>Manihot sculenta</i> , Grantz), triturada e ensilada.
Milho, canjica	Subproduto do milho (<i>Zea mays</i>) sem endosperma e triturado medianamente.

TABELA 2 – (Continuação)

ALIMENTOS	PROCESSAMENTO
Milho, carolo	Resíduo da primeira limpeza do milho, (<i>Zea mays</i>), composto de grande proporção de milho quebrado.
Milho casca, farelo	Subproduto do milho (<i>Zea mays</i>) macerado, moído, degeminado e desidratado.
Milho espiga sem palha triturado	Espiga de milho (<i>Zea mays</i>) com sabugo sem palha triturado medianamente.
Milho espiga c/ palha triturado	Espiga de milho (<i>Zea mays</i>) com sabugo mais palha triturada medianamente.
Milho glutem, farelo (23%PB)	Subproduto da extração do amido ou xarope do milho (<i>Zea mays</i>) constituído de milho macerado, com baixos teores de amido e germe, desidratado e moído medianamente.
Milho glutem, farelo (60% PB)	Subproduto da extração do amido ou xarope de milho (<i>Zea mays</i>) composto pelas membranas externas do milho baixos teores de amido ou germe, desidratado e moído finamente.
Milho moído	Grãos de milho amarelo (<i>Zea mays</i>), integral, moído medianamente.
Milho úmido, grãos silagem	Grãos de milho (<i>Zea mays</i>) úmidos, triturados e ensilados durante 45 dias.
Óleo bruto de soja	Subproduto, esmagamento de grãos de soja (<i>Glicine max</i>) extraído por solvente.
Ossos autoclavados, farinha	Produto obtido exclusivamente pela autoclave de ossos bovinos.
Sangue farinha	Subproduto de abatedouro de suínos e aves, desidratado e moído, composto de sangue de aves e/ou suínos, isento de contaminações.
Sebo bovino	Resíduo de graxaria de abatedouro de bovinos, extração mecânica.
Soap stock da soja	Subproduto da desgomagem do óleo bruto da soja.
Soja cozida	Grãos de soja integral (<i>Glicine max</i>) submetido ao cozimento por 40 min. e seca ao sol, triturada medianamente.
Soja farelo (45% PB)	Subproduto resultante da moagem de soja (<i>Glicine max</i>) para extração de óleo comestível, com adição de cascas de soja, extração por solvente.

TABELA 2 – (Continuação)

ALIMENTOS	PROCESSAMENTO
Soja farelo (48% PB)	Subproduto resultante da moagem de grãos de soja (<i>Glicene max</i>), do qual foram retiradas as cascas do processo industrial de extração de óleo comestível, extração por solvente.
Soja torrada	Grãos de soja integral (<i>Glicene max</i>) torrada a 100°C por 20 min., triturada medianamente.
Soja torta	Subproduto resultante da moagem de grãos de soja integral (<i>Glicene max</i>) para extração de óleo comestível, com cascas, extração mecânica.
Sorgo alto tanino	Grãos de sorgo (<i>Sorgum vulgare</i>) cultivares com alto teor em tanino, moído medianamente.
Sorgo baixo tanino	Grãos de sorgo (<i>Sorgum vulgare</i>) cultivares com baixo teor em tanino, moído medianamente.
Sorgo sacarino	Grãos do sorgo sacarino (<i>Sorgum vulgare</i>), moído medianamente.
Tremoço amargo	Grão integral de tremoço amargo (<i>Lupinus albus</i>) <u>in natura</u> , triturado, medianamente.
Tremoço doce	Grão integral de tremoço doce (<i>Lupinus albus</i>), <u>in natura</u> , triturado medianamente.
Trigo farelo	Subproduto resultante da moagem do trigo (<i>Triticum sp.</i>), composto de pericárpio, partículas finas de germen e das demais camadas internas dos grãos bem como outros resíduos resultantes do processamento industrial para obtenção da farinha de trigo.
Trigo mourisco moído	Grão integral de trigo mourisco (<i>Fagopyrum esculentum, moench</i>) triturado medianamente.
Trigo mourisco sem casca	Grão integral de trigo mourisco (<i>Fagopyrum esculentum, moench</i>) sem pericárpio, triturado medianamente.
Triticale	Grão integral de triticale (<i>Triticale hexaploide</i>) triturado medianamente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBINO, L. F. T.; FERREIRA, A. S.; FIALHO, E. T. & CEZAR, J. S. Determinação dos valores de energia metabolizável e matéria seca aparentemente metabolizável de alguns alimentos. R. Soc. Bras. Zootec. 11(2): 207-21, 1982 a.
- ALBINO, L. F. T. & FIALHO, E. T. Avaliação química e biológica de alguns alimentos usados em rações para frangos de corte. Rev. Soc. Bras. Zootec., 13(3): 291-300, 1984.
- ALBINO, L. F. T.; FIALHO, E. T.; FERREIRA, A. S. & CEZAR, J. S. Triptofano aparentemente metabolizável de ingredientes utilizados para rações de frango de corte. R. Soc. Bras. Zootec., 11(2): 331-40, 1982 b.
- ALBINO, L. F. T., FIALHO, E. T. & ROSA, P. S. Relação entre o conteúdo de tanino e os valores energéticos e o de matéria seca aparentemente metabolizável de seis cultivares de sorgo. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE AVICULTURA, 8. Balneário Camboriú, SC, 1983 b. Anais, v.2., p. 280-92.
- ALBINO, L. F. T.; FIALHO, E. T. & ROSA, P. S. Composição química e valores energéticos de alguns alimentos para frangos de corte. Pes. Agropec. Bras., 19(7): 897-903, 1984.
- ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS, Washington, EUA. Official methods of analysis. 13 ed. Washington, DC., 1980, 1018 p.
- FIALHO, E. T. & ALBINO, L. F. T. Composição química e valores energéticos de alguns alimentos para suínos de pesos diferentes. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 21., Belo Horizonte, MG, 1984. Anais. p. 221.
- FIALHO, E. T.; ALBINO, L. F. T. & THIRÉ, M. C. Avaliação química e digestibilidade dos nutrientes de alimentos, para suínos de diferentes pesos. Rev. Soc. Bras. Zootec., Viçosa, 13(3): 360-71, 1984.
- FIALHO, E. T.; BELLAVER, C.; GOMES, P. C., & ALBINO, L. F. T. Composição química e valores de digestibilidade de alimentos para suínos de diferentes pesos. R. Soc. Bras. Zootec., 11(2): 262-80, 1982 a.
- FIALHO, E. T.; FERREIRA, A. S.; GOMES, P. C. & ALBINO, L. F. T. Valores de composição química, balanço energético e proteico de alguns alimentos determinados com suínos de diferentes pesos. R. Soc. Zootec., 11(3): 558-77, 1982 b.
- FIALHO, E. T.; GOMES, P. C.; ALBINO, L. F. T. & COSTA, V. Determinação dos valores de composição química e de digestibilidade de alguns ingredientes nacionais para suínos. R. Soc. Bras. Zootec., 12(2): 337-56, 1983 b.
- FIALHO, E. T.; ROSTAGNO, H. S.; FONSECA, J. B. & SILVA, M. A. Efeito do peso vivo sobre o balanço energético e proteico de rações à base de milho e de sorgo com diferentes conteúdos de tanino para suínos. R. Soc. Zootec., 9(3): 386-97, 1979.
- TAFURI, M. L. & BLUNE, W. Avaliação do triptofano em grãos de milho. Experimentiae, Viçosa, 9(11): 319-34, 1971.